

PAT-NO: JP405234464A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05234464 A
TITLE: PIANO KEY TYPE SWITCH
PUBN-DATE: September 10, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
UENO, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD N/A

APPL-NO: JP04036873
APPL-DATE: February 25, 1992

INT-CL (IPC): H01H021/00, H01H023/24
US-CL-CURRENT: 200/343

ABSTRACT:

PURPOSE: To conduct on-site installation of a piano key easily without a backlash.

CONSTITUTION: The switch is provided with a piano key 43. A pair of leg pieces 70 are hung down from one end part of the piano key 43. A fulcrum rib 71 is provided at the lower end of the leg piece 70. A recessed part 54 is provided at one end part of a cover 5b. An engaging protrusion 80 is protruded from the upper end of an outside wall of the recessed part 54. The lower parts of both leg pieces 70 are inserted into the recessed part 54. The fulcrum rib 71 provided on the leg pieces 70 is engaged with the engaging protrusion 80. A supporting member 90 for supporting the leg pieces 70 in order to prevent them from working out under a pressing energization is provided in the recessed part 54. The supporting member 90 contains a working-out preventing piece 91 for engaging the supporting member 90 in the recessed part 54 under such a

condition that a working-out is prevented, a supporting spring 92 for pressing and energizing the fulcrum rib 71 in an engaging direction with the engaging protrusion 80, and a supporting spring 93 for preventing the leg pieces 70 from moving in the direction perpendicular to the direction of the pressing and energization of the supporting spring 92.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-234464

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)IntCl.⁵

H01H 21/00

23/24

識別記号

330 K 7250-5G

F 7250-5G

D 9177-5G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全11頁)

(21)出願番号 特願平4-36873

(22)出願日 平成4年(1992)2月25日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 上野 哲

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社社内

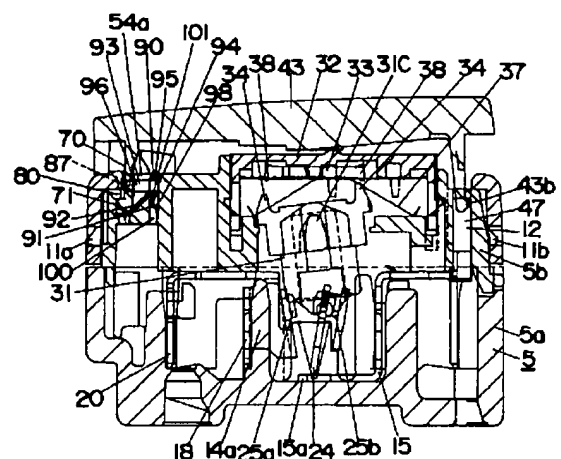
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 ピアノハンドル式スイッチ

(57)【要約】

【目的】 ピアノハンドルの取付けを現場において簡単且つがたつきなく行う。

【構成】 ピアノハンドル43を設けたスイッチである。ピアノハンドル43の一端部から一対の脚片70を垂下する。脚片70の下端に支点リブ71を設ける。カバー5bの一端部に凹部54を凹設する。凹部54の外側壁の上端より係止突起80を突設する。両脚片70の下部を凹部54内に挿合する。脚片70に設けられた支点リブ71に係止突起80に係止する。押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90を凹部54内に配設する。支持部材90は支持部材90を凹部54内に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片91と、支点リブ71に係止突起80に係止する方向に押圧付勢する支持バネ92と、支持バネ92の押圧付勢方向と直交する方向に脚片70が移動するのを防止する支持バネ93とを有している。



5…押圧スイッチ
5b…カバー
24…閉鎖体
31…ピアノハンドル
32…ピアノハンドル
33…スライドカム
37…復元ばね
43…ピアノハンドル
70…脚片
71…支点リブ
80…係止突起
90…支持部材
91…抜け止め片
92…支持バネ
93…支持バネ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 押操作の力を受ける押釦ハンドルと、この押釦ハンドルの直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドルと、押釦ハンドルと反転ハンドルとの間に介在されて押釦ハンドルの直線方向の動きを反転ハンドルの反転運動に変換させるスライドカムと、上記押釦ハンドルを押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰バネ等により反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体を設け、一端がカバーに支持されて上記反転機構の押釦ハンドルを押操作するピアノハンドルを設けたスイッチにおいて、ピアノハンドルの一端部の両側から一対の脚片を垂下し、各脚片の下端に支点リブを設け、カバーの一端部の両側に凹部を凹設し、凹部の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起を突設し、上記両脚片の下部を凹部に挿入すると共に脚片の下端に設けられた支点リブを係止突起に係止し、押圧付勢にて脚片を抜け止め支持する支持部材を凹部に配設し、この支持部材は支持部材を凹部に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片と、支点リブに係止突起に係止する方向に押圧付勢する支持バネと、上記支持バネの押圧付勢方向と直交する方向に脚片が移動するのを防止する支持バネとを有して成ることを特徴とするピアノハンドル式スイッチ。

【請求項2】 押操作の力を受ける押釦ハンドルと、この押釦ハンドルの直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドルと、押釦ハンドルと反転ハンドルとの間に介在されて押釦ハンドルの直線方向の動きを反転ハンドルの反転運動に変換させるスライドカムと、上記押釦ハンドルを押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰バネ等により反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体を設け、一端がカバーに支持されて上記反転機構の押釦ハンドルを押操作するピアノハンドルを設けたスイッチにおいて、ピアノハンドルの一端部の両側から一対の脚片を垂下し、各脚片の下端に支点リブを設け、カバーの一端部の両側に凹部を凹設し、凹部の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起を突設し、上記両脚片の下部を凹部に挿入すると共に脚片の下端に設けられた支点リブを係止突起に係止し、押圧付勢にて脚片を抜け止め支持する支持部材を凹部に配設し、この支持部材は支持部材を凹部に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片と、支点リブに係止突起に係止する方向に押圧付勢する支持バネとを有し、各支持部材の支持バネが隣合う脚片の内端部側より外端部側が低くなるように斜めに下り傾斜されていることを特徴とするピアノハンドル式スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、操作ハンドル部分をピアノハンドル式としたスイッチに関するものである。

【0002】

2

【従来の技術】 まず、従来のピアノハンドル式のスイッチ全体の構成について説明する。図9～図12に示す押釦スイッチ5は合成樹脂製のボディ5aと、合成樹脂製のカバー5bとで器体が形成され、カバー5bの対向する一対の側面から垂下したボディ係止脚10に設けたボディ係止孔10aをボディ5aの係止突起9に係止させて結合するようになっている。

【0003】 カバー5bには更に両側面に、図13に示す取付枠2の両側片2b、2bの縦片に穿設してある一対の係止孔8に夫々対応した係止爪11a、11bを夫々一体に突設し、一方の係止爪11bの背部にはカバー5bの外壁を上下に貫通した孔よりなるたわみ代を得るための空間12を形成して、係止爪11bが内側へ弾性的にたわむことができるようになっている。

【0004】 また、ボディ5aの両側に接続端子収納部13、14を形成し、一方の接続端子収納部13には共通端子板15、鎖錠ばね16、解除釦17からなる速結端子を収納し、他方の接続端子収納部14には第1の接続端子部を構成する端子板18、鎖錠ばね19と、第2の接続端子部を構成する端子板20、鎖錠ばね21とを収納し、また第1、第2の接続端子部に共通の解除釦22を収納している。

【0005】 共通端子板15の端部から延出した支持板15aの上には開閉体24が接触接続されて、配置されている。端子板18には延設片18aが設けてあって、この延設片18aは隔壁14aを乗り越えて中央収納部23内に延出してあり、更に壁壁14a側に近接しており、この延設片18aには固定接点25aを設けている。

【0006】 また端子板20はボディ5aの内壁に沿わせて中央収納部23内に延設し、その先端を接続端子収納部13の隔壁に沿うように折り曲げ、その折り曲げ片20aの先端に上記固定接点25aに対応する固定接点25bを設けている。上記開閉体24は導電板により形成してあり、中央収納部23内に入れられ、両端下部に設けた突部28を中央収納部23の側壁に設けたV状凹部27にはめ込んで下端縁が上記支持板15aに接した状態でV状凹部27の下部を中心に回転自在となっている。

【0007】 そして、開閉体24の上部両面に設けてある可動接点29を回転に応じて固定接点25a、25bに接触、開離して、共通接続端子部と、第1、又は第2の接続端子部との間をオン、オフするようになっている。この開閉体24を反転駆動するのがコイルスプリング30と、反転ハンドル31と、図12に示す押釦ハンドル32及びスライドカム33等とから構成される反転機構である。

【0008】 コイルスプリング30は上記開閉体24の横片の上縁に設けたばね座24aに下部に係止させ、上部を反転ハンドル31の下部に一体に突設させている筒

3

部31a内に挿入させて反転ハンドル31の両側方向への動きに応じて開閉体24を反転駆動するようになっている。反転ハンドル31はカバー5bの凹部51の底部に開口した孔52に下方から凹部51内に挿入され、反転ハンドル31の下部の筒部31aの両側に設けた逆三角形形状の軸31cをカバー5bの内壁の軸受け50に回動自在に枢支しており、反転ハンドル31の上部の直方体部31bの両側上部には上記スライドカム33に掛合する掛合突起34、34を突設している。

【0009】押釦ハンドル32は上記カバー5bの凹部51の両側内壁面に形成された上下方向の係止溝35に係止突起36、36に係止して上下動自在に凹部51内に収納されており、平片37bから下向きに開拡した2つの復帰ばね片37a、37aを下方に向けて一体延設して構成した復帰ばね37を平片37bに穿設した孔37dに押釦ハンドル32の下面に突設した突起(図示せず)を挿入することにより、押釦ハンドル32下面に取り付け、この復帰ばね37の復帰ばね片37a、37a先端を凹部51の底面に弾接することにより上方に常時付勢されている。

【0010】スライドカム33は図12に示すようにポリアセタールのような弾性に富む熱可塑性樹脂により略口状に成形されたもので、対向する側辺部の下面に上記反転ハンドル31の掛合突起34に対応する掛合カム体38を突設し、更に別の側辺部の中央部にはハ状に一体突設した一對のばね片33a、33aを備え、このばね片33a、33aの先端間に押釦ハンドル32の下面に形成している突起32A(図17(a))を挿入して押釦ハンドル32の下面においてスライドカム33を摺動自在に装着し且つばね片33a、33aの弾性によって反摺動方向への復帰力を与えるようになっている。

【0011】このように構成した押釦スイッチ5は図13に示す金属製の取付枠2の窓孔6に下方からカバー5bを嵌めるようにして、取付枠2の一方の側片2bの縦辺下端をカバー5bの周辺上面に当接した状態でこの当接点を支点として回動させれば支点側の係止爪11aが係止孔8に係入し、他方の側片2bの縦辺の下端は係止爪11bを空間12のたわみ代と、カバー5bの材質の弾性力によって内方向に押圧させて係止爪11bを乗り越え、係止爪11bを係止孔8に係入させる。係止爪11a、11bを係止孔8、8に夫々係入させて係止固定された押釦スイッチ5は押釦ハンドル32を取付枠2の窓孔6より突出させる。

【0012】このようにして取付枠2に取り付けた押釦スイッチ5にはピアノハンドル43が付設される。このピアノハンドル43は図9に示すように一側縁に設けた脚片70の支点リブ71をカバー5bの一側部の凹部54に回動自在に係止し、また、ピアノハンドル43の他側縁に形成した係止足43bをカバー5bの他側部の係止空間47に上下動自在に係止して装着されている。

4

【0013】このピアノハンドル43の他側部を押操作することで、支点リブ71の部分を支点として回動自在となっており、該ピアノハンドル43を押し回動させることにより押釦ハンドル32を押し駆動できるようになっている。次に、図9、図10、図14～図17に基づいてピアノハンドル式スイッチの動作を説明する。

【0014】まず、図17の状態からピアノハンドル43を押し下げると、図14から図16に示すように、押釦ハンドル32を復帰ばね片37aに抗して押し下げ、押釦ハンドル32の押し下げによりスライドカム33が下降してスライドカム33の一方(図15(b)において左側)の端部の掛合カム体38の内側傾斜面の基部付近が傾いた状態にある反転ハンドル31の上側(図15(b)において左側)の掛合突起34に当たり、更に押釦ハンドル32を押すと掛合カム体38の内側傾斜面に沿うように掛合突起34が押し下げられて反転ハンドル31が反転回動する。

【0015】この場合、押釦ハンドル32の押し下げによる反転ハンドル31の反転に伴い掛合突起34が図15と図16(b)のように反時計回りに回動し、この回動に伴って掛合突起34により掛合カム体38がばね片33aに抗して図16(b)に示すように左側にスライドし、反転ハンドル32の反転の途中で反転ハンドル32が水平を越える位置以上に回動して他方の掛合突起34が上昇してもスライドカム33が左側にスライドしていることで他方の端部(図17(b)において右側)の掛合カム体38が右側の掛合突起34よりも左側に位置することとなって反転ハンドル31の反転回動の支障とならないようになっている。

【0016】ここで、反転ハンドル31の掛合突起34の内側に内側傾斜面を形成しておく、掛合突起34が上昇回動する際に内側に位置する掛合カム体38が干渉しないように内側傾斜面で逃げるができる。また、上記のように押釦ハンドル32の押し下げにより反転ハンドル31を反転回動するに当たり、スライドカム33のばね片33aに抗してスライドカム33をスライドしながら反転ハンドル31を反転することで反転ハンドル31とスライドカム33とが摺動摩擦抵抗を受けずスムーズに反転ハンドル31を反転回動させることができる。

【0017】上記のようにして反転ハンドル31を反転回動させるとコイルスプリング30が反転揺動して開閉体24が反転し、可動接点29が接触している一方の固定接点25aから分離して、他方の固定接点25bに接触するのである。この反転後ピアノハンドル43の押し下げ力を解除すると、復帰ばね37の復帰ばね片37aで押釦ハンドル32が押し上げられて、ピアノハンドル43も元の状態に戻ることになる。同時にスライドカム33もばね片33aのばね力で中央部位に摺動復帰して図17に示すようになる。この状態でピアノハンドル4

5

3を押し下げれば上述と同様な操作によって開閉体24を反転することができるのである。この反転後においてピアノハンドル43の押し下げ力を解除すれば図14の状態に戻ることになる。

【0018】すなわち、図18はピアノハンドル43を操作する前の状態を示し、開閉体24の可動接点29は固定接点25b側に傾いて接触している。そして、ピアノハンドル43を押操作して開閉体24が中立の位置にある図19を通り過ぎて、図20に示すように、開閉体24が反転して固定接点25aと接触する。次に、ピアノハンドル43への押操作を解除すると上述のようにピアノハンドル43は図21に示すように復帰することになる。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような構成のピアノハンドル式スイッチにおいては、ピアノハンドル43が図9に示すように一側縁に設けた脚片70の支点リブ71をカバー5bの一側部の凹部54に回動自在に係止し、また、ピアノハンドル43の他側縁に形成した係止足43bをカバー5bの他側部の係止空間47に上下動自在に係止して装着され、このピアノハンドル43の他側部を押操作することで、支点リブ71の部分を支点として回動するものであるから、ピアノハンドル43の枢支部分ががたつきやすいという問題がある。特に、ピアノハンドル43にはネームプレート等の表示カードを取付けたりするため、施工現場において施工者の手で取付けられものであり、このため、従来のように支点リブ71に係止するというように現場におけるピアノハンドル43の取付けの容易さを優先して、現場で簡単な方法で係止するものにおいては、支点部分ががたつきが避けられなかったのである。

【0020】本発明は上記した従来例の問題点に鑑みて発明したものであって、その目的とするところは、ピアノハンドルの取付けが現場において施工者が簡単且つがたつきなく正確に取付けることができるピアノハンドル式スイッチを提供するにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記の従来例の問題点を解決して本発明の目的を達成するため、本発明のピアノハンドル式スイッチは、押操作の力を受ける押釦ハンドル32と、この押釦ハンドル32の直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドル31と、押釦ハンドル32と反転ハンドル31との間に介在されて押釦ハンドル32の直線方向の動きを反転ハンドル31の反転運動に変換させるスライドカム33と、上記押釦ハンドル32を押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰バネ37等により反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体24を設け、一端がカバー5bに支持されて上記反転機構の押釦ハンドル32を押操作するピアノハンドル43を設けたスイッチ

6

において、ピアノハンドル43の一端部の両側から一対の脚片70を垂下し、各脚片70の下端に支点リブ71を設け、カバー5bの一端部の両側に凹部54を凹設し、凹部54の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起80を突設し、上記両脚片70の下部を凹部54内に挿合すると共に脚片70の下端に設けられた支点リブ71に係止突起80に係止し、押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90を凹部54内に配設し、この支持部材90は支持部材90を凹部54内に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片91と、支点リブ71に係止突起80に係止する方向に押圧付勢する支持バネ92と、上記支持バネ92の押圧付勢方向と直交する方向に脚片70が移動するのを防止する支持バネ93とを有して成ることを特徴とするものである。

【0022】また、押操作の力を受ける押釦ハンドル32と、この押釦ハンドル32の直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドル31と、押釦ハンドル32と反転ハンドル31との間に介在されて押釦ハンドル32の直線方向の動きを反転ハンドル31の反転運動に変換させるスライドカム33と、上記押釦ハンドル32を押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰バネ37等により反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体24を設け、一端がカバー5bに支持されて上記反転機構の押釦ハンドル32を押操作するピアノハンドル43を設けたスイッチにおいて、ピアノハンドル43の一端部の両側から一対の脚片70を垂下し、各脚片70の下端に支点リブ71を設け、カバー5bの一端部の両側に凹部54を凹設し、凹部54の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起80を突設し、上記両脚片70の下部を凹部54内に挿合すると共に脚片70の下端に設けられた支点リブ71に係止突起80に係止し、押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90を凹部54内に配設し、この支持部材90は支持部材90を凹部54内に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片91と、支点リブ71に係止突起80に係止する方向に押圧付勢する支持バネ92とを有し、各支持部材90の支持バネ92が隣合う脚片70の内端部側より外端部側が低くなるように斜めに下り傾斜されていることを特徴とするものである。

【0023】

【作用】しかして、ピアノハンドル43の一端部の両側から一対の脚片70を垂下し、脚片70の下端に支点リブ71を設け、カバー5bの一端部の両側に凹部54を凹設し、凹部54の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起80を突設し、上記両脚片70の下部を凹部54内に挿合すると共に脚片70の下端に設けられた支点リブ71に係止突起80に係止し、押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90を凹部54内に配設し、この支持部材90の支持バネ92によって支点リブ71に係止突起80に係止する方向に押圧付勢し、支持

7

部材90の支持バネ93によって上記支持バネ92の押圧付勢方向と直交する方向に脚片70が移動するのを防止することで、ピアノハンドル43の脚片70が凹部54に弾性的に嵌め込まれ、ピアノハンドル43が前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないようにできるようになったものである。

【0024】また、ピアノハンドル43の一端部の両側から一対の脚片70を垂下し、各脚片70の下端に支点リブ71を設け、カバー5bの一端部の両側に凹部54を凹設し、凹部54の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起80を突設し、上記両脚片70の下部を凹部54内に挿合すると共に脚片70の下端に設けられた支点リブ71に係止突起80に係止し、押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90を凹部54内に配設し、この支持部材90の支持バネ92によって支点リブ71に係止突起80に係止する方向に押圧付勢し、さらにこの支持バネ92が隣合う脚片70の内端部側より外端部側が低くなるように斜めに下り傾斜されたものにおいても、ピアノハンドル43の脚片70が凹部54に弾性的に嵌め込まれ、ピアノハンドル43が前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないようにできるようになったものである。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。尚、スイッチ全体の構成は従来例と同じなので、本発明の要旨の部分について詳述する。図1乃至図3には本発明の一実施例が示してある。この実施例においては、合成樹脂製のピアノハンドル43の一端部の下面部両側にはそれぞれ脚片70が垂下してあり、脚片70の下部には脚片70の外面より突出するように支点リブ71が設けてある。

【0026】カバー5bの一端部の両側に設けられた凹部54の外側壁の上端からは内側方に向けて係止突起80が突設してあり、凹部54内に挿合される脚片70は、支点リブ71に係止突起80に係止することで凹部54に取付けてある。凹部54内には押圧付勢にて脚片70を抜け止め支持する支持部材90が設けてある。この支持部材90は図3に示されるように薄金属板を折り曲げ加工して形成してある。支持部材本体94の上部に逆U字状の折り返し片95を設けてあり、折り返し片95からは斜め下方に向けて支持バネ92が突設してある。支持部材90の端部からは支持部材本体94と直交する方向に向けて延出片96が突設してあり、延出片96の先部にはU字状に折り曲げられた当接片97が設けられている。そして、延出片96と当接片97とで支持バネ93が形成してある。支持部材本体94からは下方に向けて連出片98が突設されており、連出片98には切り起こしによって抜け止め片91が設けてある。この抜け止め片91は上記支持バネ92側に向けて切り起こされている。

8

【0027】そして、支持部材90は図1、図2に示されるように連出片98を凹部54内に設けられた嵌め込み溝100に挿入し、抜け止め片91を嵌め込み溝100の上部に設けられた突起体101に係止することで抜け止めされた状態で凹部54内に配置され、支持バネ93は凹部54の内側壁54aに当接されて配置される。

【0028】しかして、一対の脚片70の支点リブ71を凹部54内に挿入して回動自在にはめ込むことでカバー5bにピアノハンドル43を回動自在に軸支するものである。この場合、支持バネ92が支点リブ71の下部に当接され、支点リブ71は支持バネ92のバネ力によって斜め上方に押圧付勢されるものであり、つまり、係止突起80に係止する方向に押圧付勢されることとなり、支点リブ71と係止突起80とが支持バネ92のバネ力によって常時接した状態となるものであり、これによって脚片70が前後方向及び上下方向にがたついたりすることなく支持されるものである。また、支持バネ93は脚片70の内側面に当接しており、これによって脚片70が左右方向に移動するのを防止している。ここで、基端部を凹部54の内側壁54aに当接するようにして凹部54にそれぞれ配置されることとなる支持部材90の支持バネ93間の巾寸法W'は図4(a)に示されるように一対の脚片70間の巾寸法Wよりも大きいものとされており、これによって図4(b)に示されるように脚片70を嵌め込んだ状態では各支持バネ93が圧縮された状態となり両脚片70は支持バネ93によって押圧付勢されて左右方向にがたついたりするようなことがないものである。

【0029】そして、凹部54に嵌め込まれる脚片70は支持部材90の支持バネ92と支持バネ93によって弾性的に凹部54に嵌め込まれることとなり、ピアノハンドル43が前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないものである。図5乃至図7には本発明の他の実施例が示してある。この実施例においては、支持部材90の形状を上記実施例のものとは異ならせてあり、支持バネ92を斜めに傾斜させた状態とすることで支持バネ93を必要とすることなく脚片70の左右方向の移動を防止するように構成されたものである。つまり、支持バネ92が隣合う脚片70の内端部側より外端部側が低くなるように斜めに下り傾斜されていることにより、両脚片70はそれぞれ外方向に向けて押圧付勢されることとなり、これによって脚片70の左右方向の移動が防止されるようになっている。ここで、支持バネ92は脚片70の支点リブ71を斜め上方に押圧付勢するようにも作用するものである。このものにおいても、支持部材90の存在によって脚片70が凹部54に弾性的に嵌め込まれることとなり、ピアノハンドル43が前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないようになっている。

【0030】図8には支持部材本体の上部全長に設けられた折り曲げ片の全長から支持バネ92が斜め下方に向

けて突設されたものが示されている。

【0031】

【発明の効果】本発明は上述のように、ピアノハンドルの一端部の両側から一対の脚片を垂下し、各脚片の下端に支点リブを設け、カバーの一端部の両側に凹部を凹設し、凹部の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起を突設し、上記両脚片の下部を凹部に挿合すると共に脚片の下端に設けられた支点リブを係止突起に係止し、押圧付勢にて脚片を抜け止め支持する支持部材を凹部に配設し、この支持部材は支持部材を凹部に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片と、支点リブを係止突起に係止する方向に押圧付勢する支持バネと、上記支持バネの押圧付勢方向と直交する方向に脚片が移動するのを防止する支持バネとを有しているので、支持部材の支持バネによって支点リブを係止突起に係止する方向に押圧付勢して支持リブと係止突起とを常時確実に係合させ、支持部材の支持バネによって上記支持バネの押圧付勢方向と直交する方向に脚片が移動するのを防止することで、ピアノハンドルの脚片がカバーの凹部に弾性的に嵌め込まれることとなり、ピアノハンドルが前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないように軸支できるものである。

【0032】また、ピアノハンドルの一端部の両側から一対の脚片を垂下し、各脚片の下端に支点リブを設け、カバーの一端部の両側に凹部を凹設し、凹部の外側壁の上端より内側方に向けて係止突起を突設し、上記両脚片の下部を凹部に挿合すると共に脚片の下端に設けられた支点リブを係止突起に係止し、押圧付勢にて脚片を抜け止め支持する支持部材を凹部に配設し、この支持部材は支持部材を凹部に抜け止めされた状態で係止する抜け止め片と、支点リブを係止突起に係止する方向に押圧付勢する支持バネとを有し、各支持部材の支持バネが隣合う脚片の内端部側より外端部側が低くなるように斜めに下り傾斜されているものにおいても、ピアノハンドルの脚片が凹部に弾性的に嵌め込まれることとなり、ピアノハンドルが前後方向、左右方向、上下方向にがたつかないように軸支できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のピアノハンドル式スイッチの全体の断面図である。

【図2】同上のピアノハンドルを押圧した場合の全体の断面図である。

【図3】同上の支持部材の斜視図である。

【図4】同上の脚片と支持バネとの寸法関係を説明するものであり、(a)は斜視図、(b)は取付状態を示す概略断面図である。

【図5】本発明の実施例のピアノハンドル式スイッチの他例の全体の断面図である。

【図6】同上のピアノハンドルを押圧した場合の全体の断面図である。

【図7】同上の支持部材の斜視図である。

【図8】同上の他の方向からみた状態の支持部材の他例の斜視図である。

【図9】従来例の押釦スイッチの断面図である。

【図10】従来例の押釦スイッチの断面図である。

【図11】従来例の分解斜視図である。

【図12】従来例の分解斜視図である。

【図13】同上の取付枠の斜視図である。

【図14】(a)、(b)は従来例の動作説明図である。

【図15】(a)、(b)は従来例の動作説明図である。

【図16】(a)、(b)は従来例の動作説明図である。

【図17】(a)、(b)は従来例の動作説明図である。

【図18】従来例の動作を示す断面図である。

【図19】従来例の動作を示す断面図である。

【図20】従来例の動作を示す断面図である。

【図21】従来例の動作を示す断面図である。

【符号の説明】

5 押釦スイッチ

5b カバー

24 開閉体

31 反転ハンドル

32 押釦ハンドル

33 スライドカム

37 復帰ばね

43 ピアノハンドル

70 脚片

71 支点リブ

80 係止突起

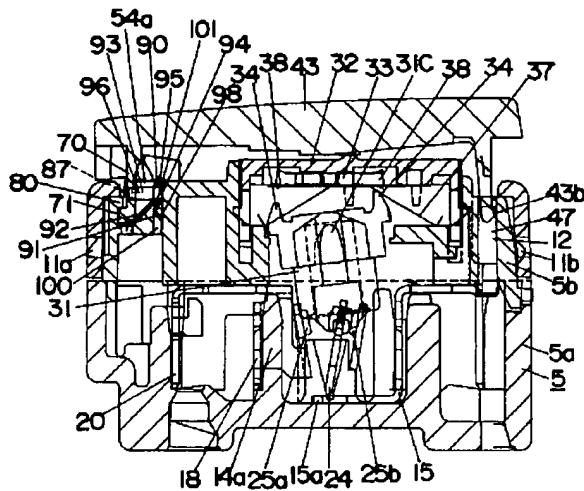
40 90 支持部材

91 抜け止め片

92 支持バネ

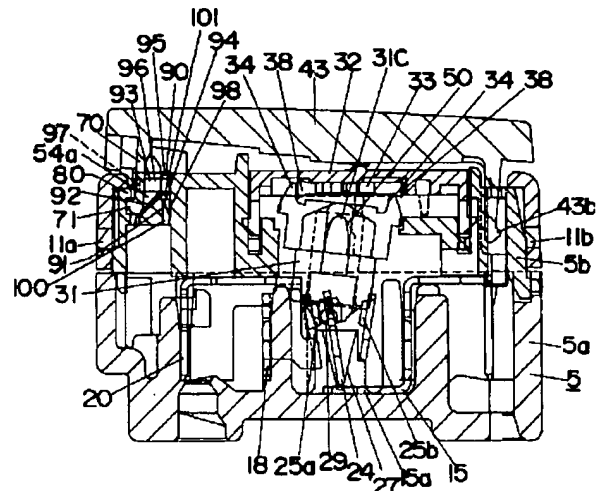
93 支持バネ

【図1】



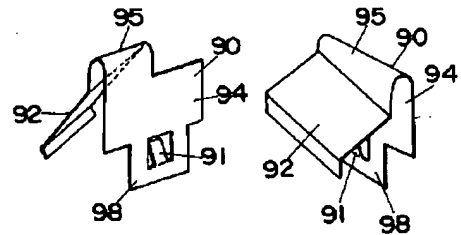
- 5...押印スイッチ
 5b...カバー
 24...閉閉体
 31...反転ハンドル
 32...押印ハンドル
 33...スライドカム
 37...復帰ばね
 43...ピアノハンドル
 70...脚片
 71...支点リブ
 80...停止突起
 90...支持部材
 91...抜け止め片
 92...支持パネ
 93...支持バネ

【図2】



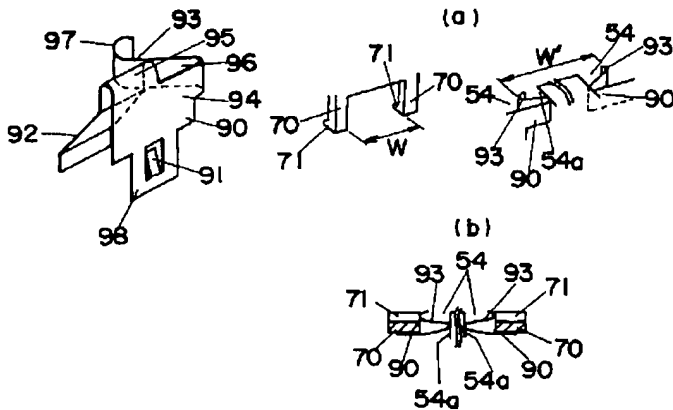
【図7】

【図8】

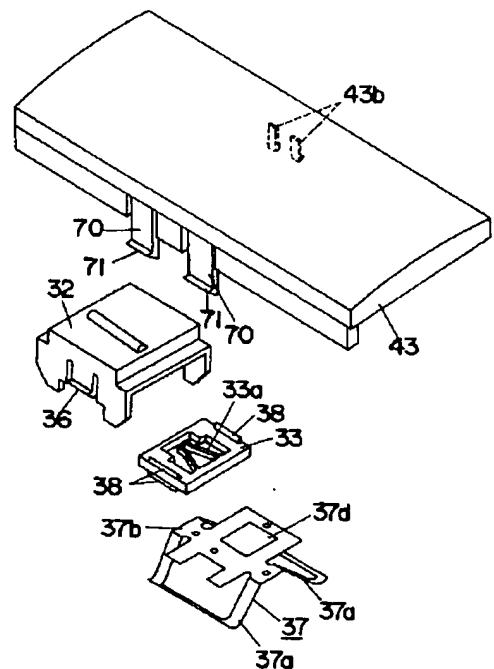


【図3】

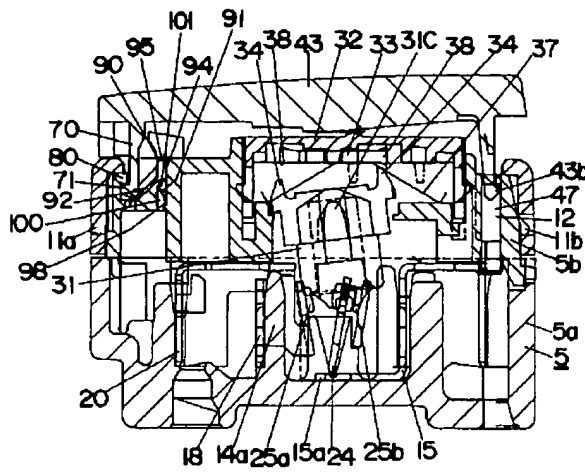
【図4】



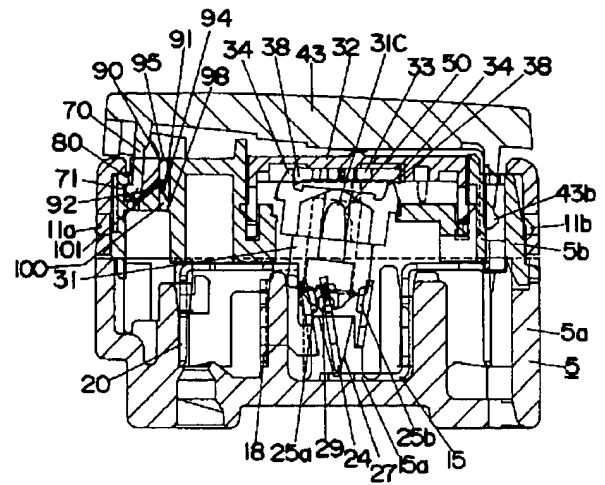
【図12】



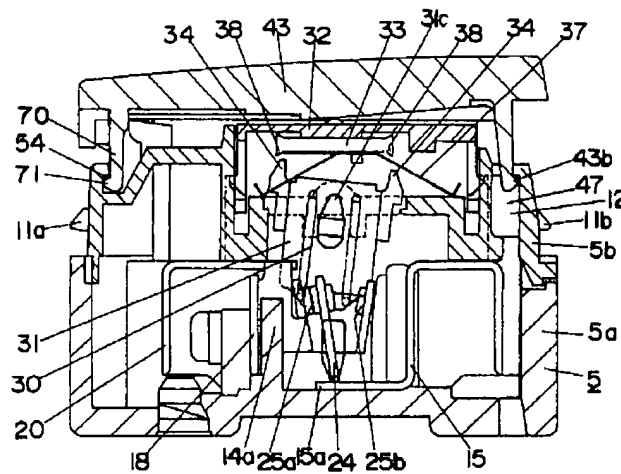
【図5】



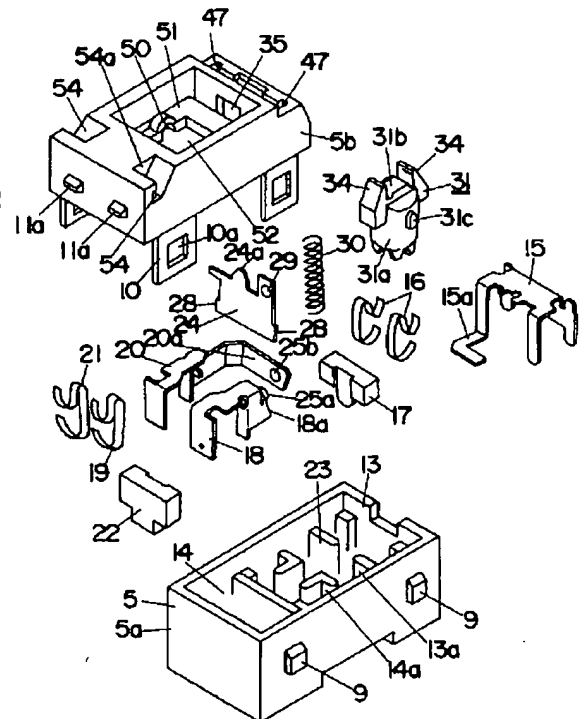
【図6】



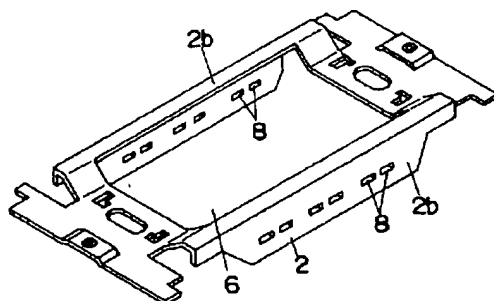
【図9】



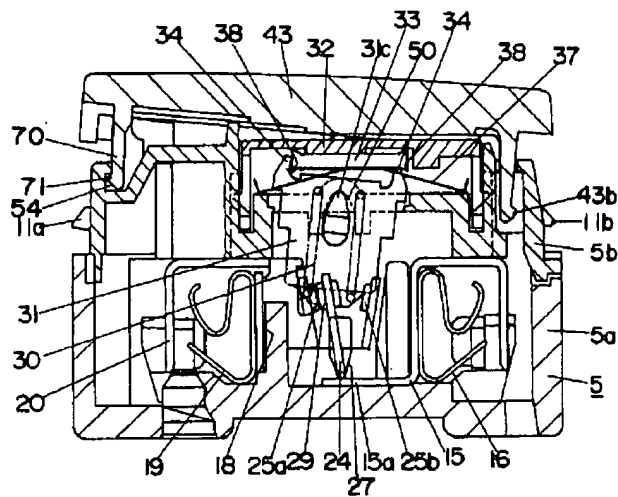
【図11】



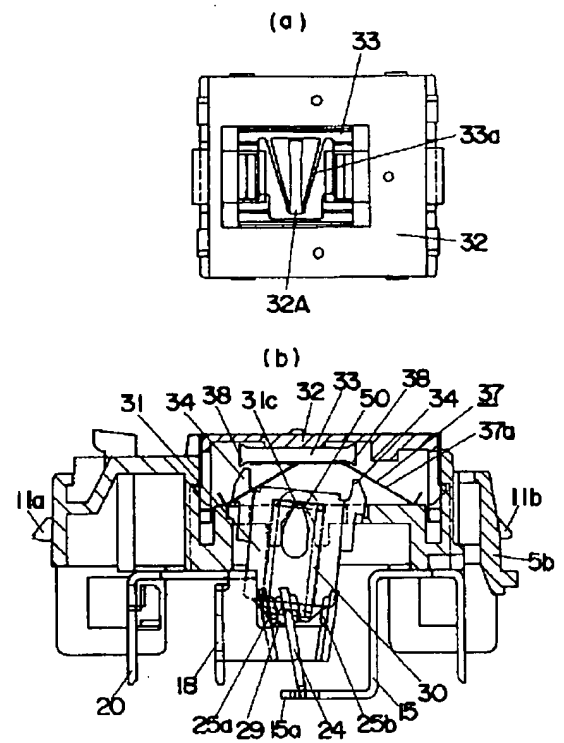
【図13】



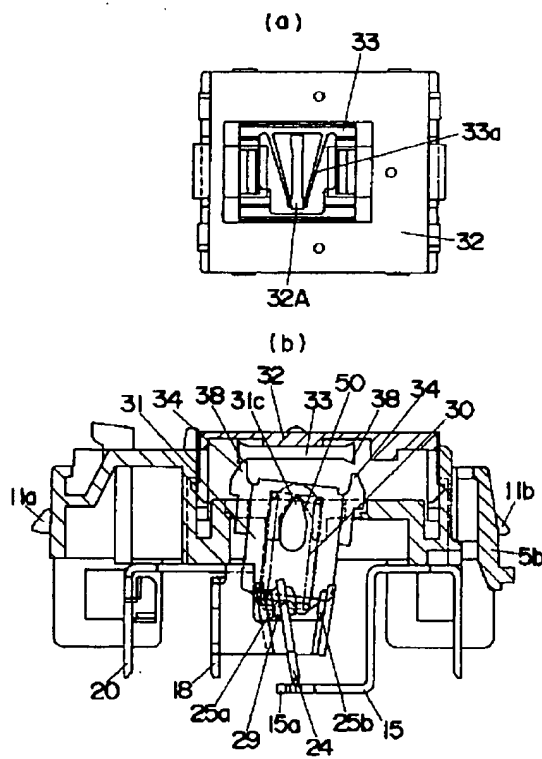
【図10】



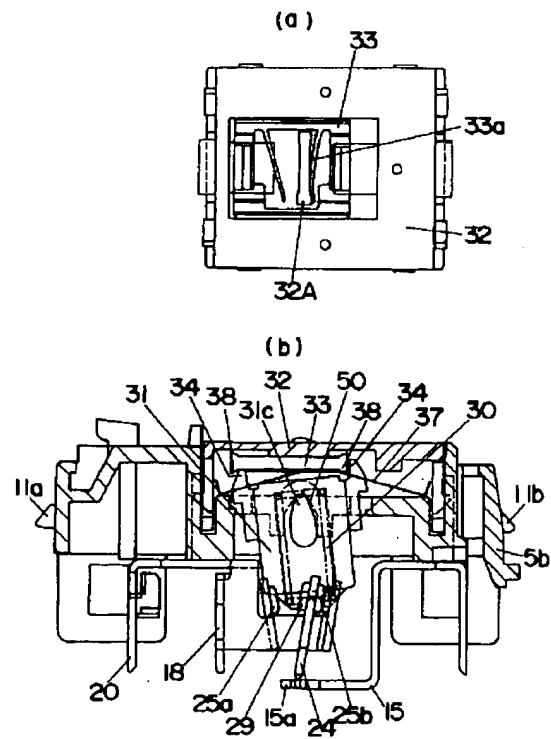
【図14】



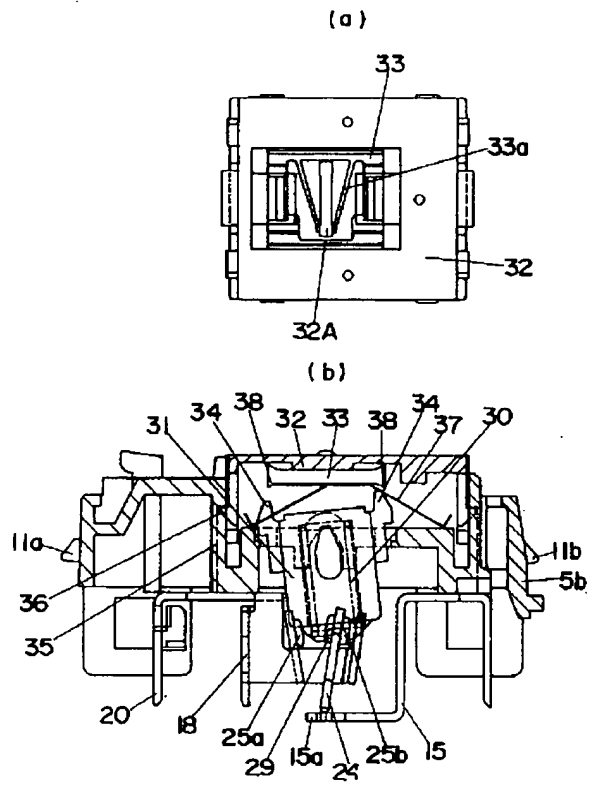
【図15】



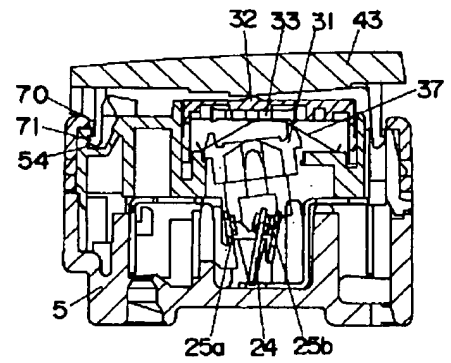
【図16】



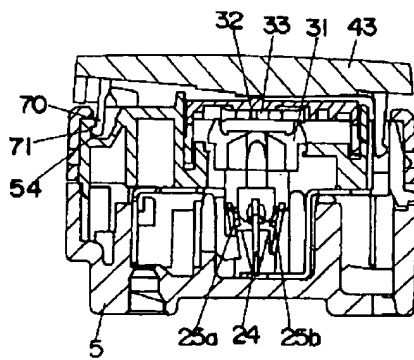
【図17】



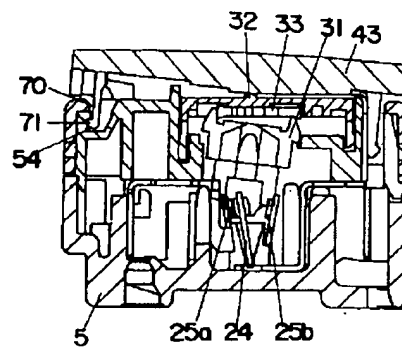
【図18】



【図19】



【図20】



(11)

特開平5-234464

【図21】

